WIKIPEDIA

Visums

Vikipēdijas lapa

Visums jeb **Universs** ir viss laiktelpas kontinuums, kurā mēs pastāvam, ieskaitot visu tajā atrodošos matēriju un enerģiju. Citā definējumā tā ir laiktelpas daļa, ko jebkādiem cilvēkam pieejamiem līdzekļiem iespējams novērot (**Metagalaktika**). Līdz aptuveni 20. gadsimta vidum populārāka bija pirmā no šīm definīcijām, taču tagad ar terminu **novērojamais Visums** saprot tieši otro definīciju, jo nav iespējams eksperimentāli pārbaudīt, vai tas, kas atrodas aiz novērojamās laiktelpas robežām, atbilst paredzējumiem. Tam nav arī nozīmes fizikas teoriju izveidē. Ar Visuma pētniecību nodarbojas kosmoloģija, kas attīstījusies no fizikas un astronomijas. Teorētiskās kosmoloģijas pārstāvji uzskata, ka šādi ierobežojumi nepastāv vai tos iespējams bez nopietnām sekām pārkāpt, savukārt novērošanas kosmoloģijas pārstāvji uzsver, ka pilnīgi novērojumi nav iespējami, ja fizika vēlas saglabāt vismaz salīdzinošu objektivitāti.


Universum — C. Flammarion, Woodcut, Paris 1888, Coloration : Heikenwaelder Hugo, Wien 1998.

Novērojamo Visumu mēdz saukt arī par zināmo Visumu, redzamo Visumu vai mūsu Visumu. Visu eksistējošo mēdz dēvēt arī par pasauli vai kosmosu. Lai arī mūsdienās "pasaule" gandrīz visās valodās pamatā nozīmē "Zeme", agrāk šo vārdu lietoja, lai apzīmētu visu pastāvošo.

Visuma lielums nav zināms, iespējams, tas ir bezgalīgs. Lai gan Visums ir ļoti liels, vienīgā zināmā vieta, kur eksistē dzīvība, ir planēta Zeme.

Ar mūsdienu tehnoloģijām cilvēkiem ir ļauts kosmosā ieskatīties apmēram desmit miljardu gaismas gadu attālumā. Gaismai ir nepieciešams laiks, lai tā no kosmosa objektiem nokļūtu līdz Zemei, tādēļ objekti redzami tādi, kādi tie bijuši tālā pagātnē.

Satura rādītājs

Etimoloģija

Vārds *Visums* ir cēlies no latviešu valodas vārda *viss*, kas norāda to, ka Visums ir viss, kas ir ap mums apkārt. Savukārt Visuma sinonīms *Universs* ir cēlies no latīņu valodas vārda *universum*. Šo vārdu, lai apzīmētu visu apkārtējo, pirmais lietoja romiešu filozofs Cicerons.

Visuma izveidošanās teorija

Mūsdienu kosmoloģija uzskata, ka Visuma sākums bijis Lielais Sprādziens, kas notika apmēram pirms 10—15 miljardiem gadu. Pēc šī modeļa Visuma vecums varētu būt aptuveni 13,7 miljardi gadu. Par Lielā Sprādziena modeļa pareizības pierādījumu tiek uzskatīts fakts, ka, jo tālāk kāda galaktika atrodas no mūsējās, jo ātrāk tā šķiet attālināmies. Tādējādi Lielais Sprādziens vēl nav beidzies — Visums turpina izplesties. Sākumā Visums bija ļoti blīvs, karsts un sastāvēja tikai no sīkām daļiņām — elementārdaļiņām. Visumam izplešoties, tas pamazām atdzisa un tajā sāka veidoties gāzes — hēlijs un ūdeņradis, tas viss notika Visuma pastāvēšanas pirmajās minūtēs. Miljoniem gadu vēlāk Visums bija tik tālu atdzisis, ka no gāzēm sāka veidoties sablīvējumi. Miljardiem gadu vēlāk no sablīvējumiem sāka veidoties galaktikas. Pēc tam galaktikās sāka veidoties zvaigznes.

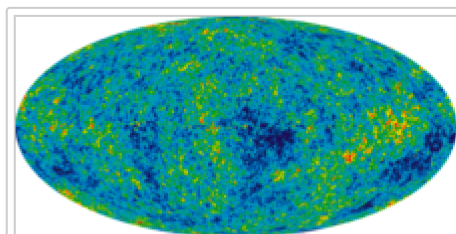

Daļa no Visuma, kura nofotografēta no Habla teleskopa

Viedokļi par to, vai Visumam ir galīgs izmērs, atšķiras, toties ir pilnīgi skaidrs, ka tāds ir novērojamajam Visumam. Novērojamajā Visumā ir apmēram 7×10^{22} zvaigžņu, kas veido aptuveni 10^{10} galaktiku, kas savukārt veido galaktiku kopas un superkopas.

Balstoties tikai uz novērojumiem, jāsecina, ka mēs atrodamies Visuma centrā, jo visos virzienos galaktikas no mums attālinās ar aptuveni vienādu ātrumu. Tomēr jāņem vērā, ka pie šāda secinājuma novērotājs nonāktu arī tad, ja viņš atrastos jebkur citur Visumā.

Visuma uzbūve

Visums satur 4,9 % matērijas, 26,8 % tumšās matērijas un 68,3 % tumšās enerģijas. Tātad 95% Visuma veido mums pavisam nepazīstama matērija un enerģija.[1]


Visuma reliktstarojuma fons attēlots 2012. gadā pēc 9 gadu ilgiem *WMAP* mērījumiem

Visuma nākotne

Atkarībā no vidējā matērijas un enerģijas blīvuma Visums vai nu turpinās izplesties bezgalīgi, vai arī gravitācijas spēka rezultātā izplešanās palēnināsies un Visums ar laiku sabruks līdz savam sākotnējam stāvoklim (iespējams, visa matērija sabruks līdz punkta — vai katrā ziņā ļoti maziem — izmēriem). Tomēr pēc tā visa var atkal atkārtoties Visuma izplešanās. Bet, ja Visums turpinās izplesties, tad zvaigznes izstaros visu savu enerģiju un izdzisīs. Tad Visums sastāvēs no melniem ķermeņiem, starp kuriem būs bezgalīgi lieli attālumi, kas tikai pieaugs Visuma izplešanās dēļ.

Pašreizējie pētījumi gan rāda, ka Visums drīzāk turpina izplesties un ka šis izplešanās ātrums pieaug, nevis sarūk.

Atsauces

1. First Planck results: the Universe is still weird and interesting (http://arstechnica.com/science/2013/03/first-planck-results-the-universe-is-still-weird-and-interesting/) *Planck* misijas pirmie rezultāti **(angliski)**

Skatīt arī

- Laiktelpa
- Lielais sprādziens
- Reliktstarojums

Ārējās saites

- Kas ir Visums? (https://web.archive.org/web/20080122065350/http://www.astro.lv/visums/kas_ir_visums.htm) (www.astro.lv)